



# JIAAC

Junta de Investigación de  
Accidentes de Aviación Civil

## Informe Final

LV-DLA



## ADVERTENCIA

Este Informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (*Investigación de accidentes e incidentes*) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas en relación al accidente.

## Nota de introducción

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento son denominados **factores desencadenantes o inmediatos** del evento. Constituyen el punto de partida de la investigación, y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio, del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las **defensas** del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados **factores sistémicos**. Son los que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas. Están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación; las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

# INFORME FINAL EXPEDIENTE N°407/2014

**ACCIDENTE OCURRIDO EN:**

Zona rural próxima al Club de Planeadores de Urdinarrain, provincia de Entre Ríos.

**FECHA:**

8 de noviembre de 2014.

**HORA<sup>1</sup>:**

20:00 UTC (aprox).

**AERONAVE:**

Planeador.

**MARCA:**

Schempp Hirth.

**MODELO:**

Cirrus Standard.

**PROPIETARIO:**

Institución aerodeportiva.

**PILOTO:**

Licencia de piloto de planeador.

**MATRÍCULA:**

LV-DLA.

---

<sup>1</sup> Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario – 3.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

- 1.1.1 El día 8 de noviembre de 2014, a las 20:00 h UTC aproximadamente, el piloto fue remolcado a bordo del planeador Cirrus Standard matrícula LV-DLA, de propiedad de una institución aerodeportiva, a fines de realizar un vuelo local de entrenamiento.
- 1.1.2 Posterior al despegue, y luego de alcanzar los 500 ft, el piloto de la aeronave remolcador notó que la velocidad no aumentaba, lo que atribuyó a que el planeador tenía los frenos aerodinámicos extendidos y procedió a hacer las señales de alabeo previstas para tal situación. Al mantenerse esta condición, se comunicó por radio e informó de la misma al piloto del planeador.
- 1.1.3 La comunicación entre ambos pilotos no se produjo en forma clara; el piloto del planeador entendió que tenía el tren de aterrizaje afuera y controló el mismo, luego, como la aeronave se comportaba en forma anormal, decidió cortar el remolque.
- 1.1.4 El piloto seleccionó un campo para el aterrizaje considerando la dirección del viento. En la fase de aterrizaje, la aeronave impactó contra el terreno con su ala izquierda, contra un talud en primer lugar. El planeador quedó sobre las vías del tren.
- 1.1.5 El accidente ocurrió de día y las condiciones meteorológicas eran VMC.



## 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	1	--	--
Ninguna	--	--	--

## 1.3 Daños en la aeronave

Célula: Producto del impacto contra el terreno, la aeronave sufrió daños en el fuselaje, que se quebró detrás de la cabina.

Registra daños en la puntera del ala derecha, como así también en el larguero del ala izquierda; además de rotura en las barras de comando de superficies móviles y en la cúpula de cabina.

El empenaje y sus respectivas superficies móviles resultaron daños leves.

## 1.4 Otros daños

No se registraron.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 66 años de edad, era titular de la licencia de piloto de planeador, con habilitaciones para: Planeadores monoplazas y multiplazas.

1.5.2 El informe de la Dirección de Licencias al Personal de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), expresaba que el piloto no registraba infracciones aeronáuticas y accidentes.

1.5.3 Su certificado de aptitud psicofisiológica se encontraba vigente hasta el 30 de septiembre de 2016, su último examen médico fue realizado el 30 de septiembre de 2013 en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), apto clase 2, con la limitación de que debe usar anteojos con corrección óptica indicada.

1.5.4 Su experiencia en horas de vuelo a la fecha del accidente según sus manifestaciones era:

Total general:	80 h
En los últimos 90 días:	12 h
En los últimos 30 días:	3 h
En el tipo de aeronave accidentada:	30 h
El día del accidente:	2 h

## 1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Es del tipo planeador, marca Schempp-Hirth, modelo Cirrus Standard, con número de serie 684, monoplaça, de alta performance de la clase estándar. Construido con materiales compuestos, ala media con frenos aerodinámicos ubicados sobre la superficie superior de la misma (extradós), tanques para lastre de agua y cola en "T". Su tren de aterrizaje está compuesto por una rueda principal ventral retráctil. La posición del piloto es semi-reclinado con respaldo ajustable en tierra.

### 1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevó a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, y tenía como última actividad al momento del accidente un total general (TG) de 703.8 h, 559.4 h desde última recorrida general (DURG) y 31.4 h desde última inspección (DUI).

Su certificado de matrícula fue registrado a nombre de un club de planeadores con fecha de inscripción el 17 de diciembre de 2008.

Su certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (ex DNA) el 22 de enero de 2004, de clasificación Estándar y categoría Normal. Sin fecha de vencimiento.

Su formulario DA 337 fue emitido por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1-B-89 el 28 de abril de 2014, con fecha de vencimiento en el mes de abril de 2015.

Sus registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

En su peso y centro de gravedad (CG), la aeronave denotaba un peso máximo de despegue y aterrizaje de 330 kg o 390 kg según si fuera con o sin lastre de agua, y un peso vacío de 223 kg.

La aeronave no estaba equipada con ningún sistema de alerta, la reglamentación vigente no lo requería.

### 1.6.3 Peso y balanceo

De acuerdo a lo establecido en la última planilla de peso y balanceo del día 12 de mayo de 1977, confeccionado por el TAR habilitado, el peso vacío es de 223 kg. Durante la investigación se cotejaron los siguientes valores:

Peso vacío	223 kg
Peso máximo de despegue	330 kg
Piloto	78 kg
Paracaídas / otros	5 kg
Peso al momento del accidente	306 kg
Diferencia	24 kg en menos respecto del PMD

## **1.7 Información meteorológica**

Viento: 270/08 kt.  
Visibilidad: 10 km.  
Fenómenos significativos: ninguno.  
Nubosidad: 1/8 CU 600 mts.  
Temperatura: 30,5°C.  
Temperatura punto de rocío: 11.2°C.  
Presión a nivel medio del mar: 1010.5 hPa.  
Humedad relativa: 30 %.

## **1.8 Ayudas a la navegación**

Vuelo realizado bajo reglas de vuelo VFR.

## **1.9 Comunicaciones**

Se estableció comunicación directa entre el planeador y el remolcador por la frecuencia interna del club. Según manifestaciones del piloto, las mismas no se escuchaban en forma clara.

## **1.10 Información sobre el lugar del accidente**

- 1.10.1 El accidente ocurrió en una zona rural aproximadamente a 2000 m del club de planeadores de Urdinarrain, sus coordenadas geográficas son 32°43'10" S 058°54'35" W, con una elevación de 66 m.
- 1.10.2 El planeador quedó sobre las vías del Ferrocarril Mesopotámico, y fue removido de dicho lugar por el personal del club luego de haber obtenido todo el material fotográfico pertinente y con autorización de esta JIAAC.

## **1.11 Registradores de vuelo**

No posee tal equipo, ni tampoco es exigible por la reglamentación para tal aeronave.

## **1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto**

- 1.12.1 De la información obtenida se puede aseverar que el impacto se produce sobre el talud próximo a las vías del ferrocarril, donde toca



primero con su ala izquierda y comienza un trompo; a consecuencia de esto se parte su fuselaje y se generan los daños de mayor consideración.

- 1.12.2 Los restos se dispersaron en un radio no mayor a 10 m.
- 1.12.3 Posteriormente, los restos fueron removidos por personal del club de planeadores y llevados a las instalaciones del mismo.

### **1.13 Información médica y patológica**

El piloto fue atendido de sus lesiones leves en el Hospital de Urdinarrain.

### **1.14 Incendio**

No se produjo.

### **1.15 Supervivencia**

- 1.15.1 El piloto descendió de la aeronave por sus propios medios y posteriormente fue trasladado al centro de salud de Urdinarrain.
- 1.15.2 El arnés protegió al piloto durante el impacto de sufrir lesiones graves.

### **1.16 Ensayos e investigaciones**

- 1.16.1 Se realizó una inspección de la aeronave en el hangar del club de planeadores en donde se revisaron las barras de comandos, las cuales, pese al daño estructural que la aeronave sufrió, no se encontraron trabadas ni cortadas en su recorrido.
- 1.16.2 Se verificó el funcionamiento de los frenos aerodinámicos y el tren de aterrizaje sin encontrar novedades.
- 1.16.3 Se verificaron en la aeronave los daños sufridos en el accidente, documentándose los mismos mediante tomas fotográficas.
- 1.16.4 La aeronave, al ser investigada, se encontraba sin lastre (agua en el tanque compensador de peso).
- 1.16.5 El planeador no presentó novedades en su documentación técnica.
- 1.16.6 Se verificó el listado de Directivas de Aeronavegabilidad donde consta la AD 95-09-11, en la cual se solicita la implementación del "Technical Note No. 265-10"; el mismo consiste en la modificación y el reemplazo de los "coupling balls" de accionamiento de las barras de comando de los frenos aerodinámicos. La misma se encontraba aplicada en dicha aeronave.

### **1.17 Información orgánica y de dirección**

El planeador es de propiedad de una institución aerodeportiva.

### **1.18 Información adicional**

No aplicable.

### **1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces**

Se utilizaron las técnicas de rutina.

---

## **2. ANÁLISIS**

### **2.1 Aspectos operativos**

- 2.1.1 Según la documentación obtenida el piloto poseía la licencia y habilitaciones correspondientes para el vuelo que realizó.
- 2.1.2 El hecho de que la palanca de extensión de los frenos aerodinámicos no estuviera seleccionada en la posición de adentro y trabado, que ocasionó que los mismos se extendieran a medida que la aeronave aumentaba su velocidad, permite inferir que la inspección previa la vuelo no fue adecuada y que la checklist no funcionó como defensa para esta situación.
- 2.1.3 Las características de vuelo eran afectadas por estar los frenos aerodinámicos extendidos, lo que fue percibido por el piloto del avión remolcador, no así por el piloto del planeador, probablemente a causa de la escasa actividad de vuelo.
- 2.1.4 Las señas previstas para esta situación que realizó el piloto de la aeronave que remolcaba (de alabeo) no fueron bien entendidas por el piloto del planeador, sumado a que la comunicación entre ambos no fue clara, lo que demuestra que la reunión previa al vuelo no cubrió todos los aspectos.
- 2.1.5 La decisión del piloto del planeador de cortar el remolque ante tal situación, fue correcta.
- 2.1.6 El impactar con un obstáculo durante la fase de aterrizaje nos permite inferir que la planificación y ejecución del aterrizaje no fue adecuada.

### **2.2 Aspectos técnicos**

De lo investigado surge que el accidente no es atribuible a fallas de material, ni de mantenimiento.

### 3. CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El piloto se encontraba habilitado para realizar el tipo de vuelo.
- 3.1.2 El piloto no realizó adecuadamente la lista de chequeo pre-vuelo.
- 3.1.3 Los frenos aerodinámicos se extendieron en la fase de despegue.
- 3.1.4 Tanto las señales visuales (alabeo del avión remolcador) como las comunicaciones entre los pilotos no fueron bien interpretadas por el piloto de planeador.
- 3.1.5 La planificación y ejecución del aterrizaje no fue adecuado.
- 3.1.6 No hubo falla técnica que contribuya al accidente.

#### 3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de aviación general de entrenamiento en planeador, durante el aterrizaje en un campo, la aeronave impactó contra un talud de tierra provocando daños a la aeronave y lesiones al piloto, hecho atribuible a la combinación de los siguientes factores:

- Extensión inadvertida de los frenos aerodinámicos durante la fase de despegue, por no estar la palanca de frenos aerodinámicos selectada en adentro y trabada.
  - Interpretación inadecuada de las señales visuales realizadas por el avión remolcador, y de las comunicaciones efectuadas por el piloto remolcador.
  - Planificación y ejecución del procedimiento de aterrizaje en el campo no conforme a las performances del planeador.
  - Inspección prevuelo deficiente al no detectar que la palanca de frenos aerodinámicos no estaba selectada correctamente.
-

## 4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 A la entidad aerodeportiva.

Se recomienda a la entidad aerodeportiva realizar talleres de capacitación con los pilotos acerca de la importancia de:

- a) Realizar la reunión previa al vuelo (briefing) cubriendo todos los aspectos del vuelo, tanto en vuelo normal como de emergencia.
  - b) La utilización de la checklist en forma adecuada para cada fase del vuelo, teniendo en cuenta que es esta una defensa para evitar errores u omisiones.
  - c) El chequeo de todos los equipos disponibles para poder realizar el vuelo con seguridad, y en este caso en particular, los equipos de comunicación.
-